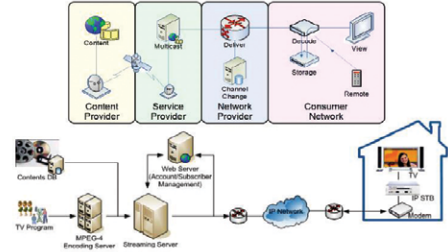


IPTV

기술개요

IPTV기술은 QoS/QoE가 제공되는 다양한 IP 네트워크를 이용하여 IPTV 콘텐츠를 서비스 사업자 및 네트워크 사업자를 통해 IPTV 가입자에게 전달하기 위한 기술로서 이에 필요한 유무선 네트워크 구조 및 서비스 시나리오, 미들웨어기술, Scalable Coding기술, Enhanced EPG 및 메타데이터 기술, 보안기술, QoS/QoE 제공기술 등을 포괄함

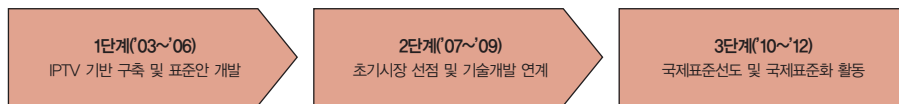


표준화의 필요성

IPTV 서비스는 IP Convergence 시대의 통신/방송 융합 서비스 중 시장성이 높은 차세대 신규 비즈니스 모델이므로 국내뿐만 아니라 다른 나라 및 사업기간 폭넓은 서비스를 위한 통일된 표준규격이 절실하게 요구됨

표준화의 비전 및 목표

All IP 환경과 IP Convergence 시대에 대비하여 국내의 앞선 유무선 환경을 기반으로 IPTV 서비스를 조기에 성공적으로 확산시키고 이를 통해 관련 산업육성, 미래 특허수입의 기반이 될 수 있는 원천특허기술의 발굴 및 국제표준화 선도

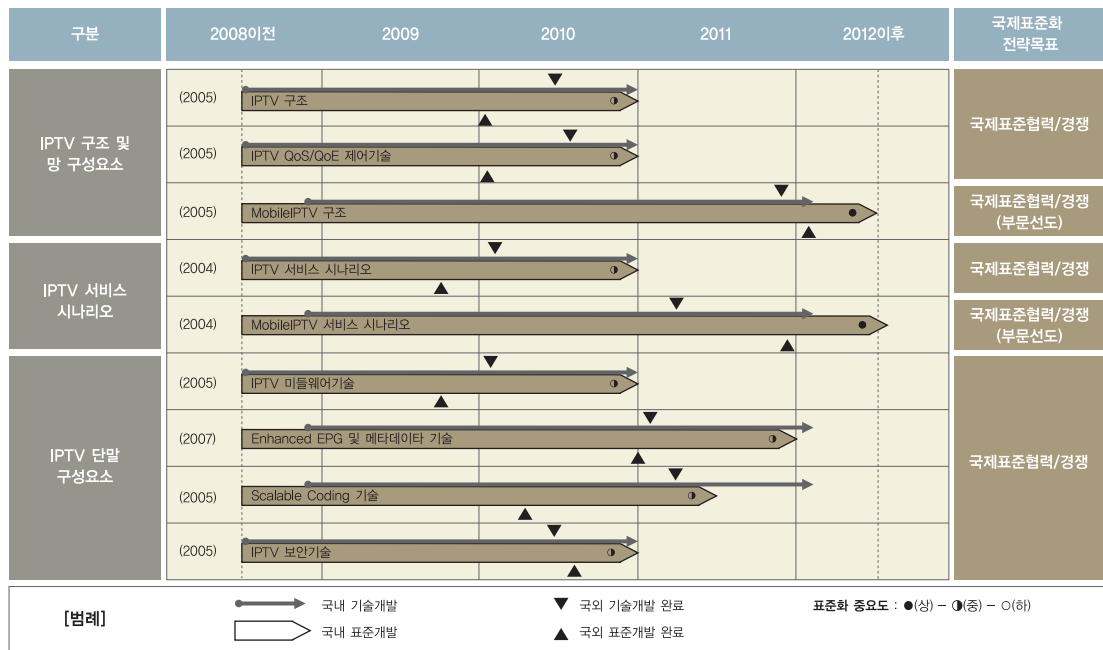


표준화 대상항목

* 0 (매우 낮음) < "전략적 중요도 및 기술적 파급효과" < 1 (매우 높음)

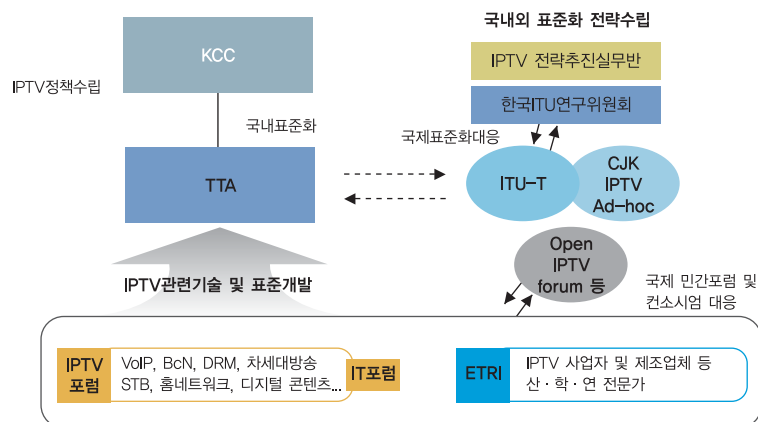
표준화 대상항목 (중점 표준화항목)		정의	전략적 중요도	기술적 파급효과	대응 표준화기구	국내 참여 기관/업체	국내 개발주체 표준개발 기술개발	
IPTV 구조망 구성요소 기술	IPTV 구조	유선망에서 IPTV 서비스가 송신자로부터 수신자에게 까지 효율적으로 전달될 수 있도록 하는 네트워크 구성 기술	0.75	0.74	ITU-T JTC1 ATIS ETSI	삼성전자 LG전자 ETRI KT 하나로텔레콤 SKT	TTA	연구소 산업체
	IPTV QoS/QoE 제어기술	기존 TV(non-IP)와 동일한 수준으로 IPTV 사용자가 콘텐츠를 볼 수 있도록 하는 기술	0.75	0.73				
	Mobile IPTV 구조	다양한 무선 네트워크상에서 IPTV 서비스가 송신자로부터 무선엑세스 기술을 통해 사용자의 이동단말에까지 효율적으로 전달될 수 있도록 하는 네트워크 구성 기술	0.87	0.88	ITU-T OMA 3GPP(2) WIMAX IEEE802			
IPTV 단말 구성 요소 기술	IPTV용 미들웨어기술	Mobile IPTV 경우 이동단말의 특성에 적합한 미들웨어기술	0.71	0.72	ITU-T JTC1 IETF W3C MPEG	삼성전자 LG전자 ETRI SKT KT 하나로텔레콤		
	Scalable Coding 기술	IPTV 수신단의 환경에 따라 다양하게 크기와 형태로 IPTV 콘텐츠를 Coding 하는 기술	0.79	0.83				
	Enhanced EPG 및 메타데이터 기술	Mobile IPTV용 이동단말에 적합한 형태의 새로운 EPG 구성 기술과 IPTV 콘텐츠 정보들을 표현하고 또한 데이터를 찾기 위한 인덱스 역할을 하는 기술	0.70	0.75				
	IPTV용 보안기술	IPTV 콘텐츠가 송신단에서 수신단까지 안전하게 전달될 수 있도록 하는 보안기술	0.78	0.72				
IPTV 서비스 시나리오 기술	IPTV 서비스 시나리오	유선 네트워크에서의 다양한 IPTV 서비스 시나리오 (실시간, VOD, IMS연동 서비스, 웹 연동서비스 등)	0.74	0.75				
	Mobile IPTV 서비스 시나리오	무선 네트워크에서의 다양한 IPTV 서비스 시나리오 (이동성지원기술, 모바일 웹 등)	0.86	0.87	ITU-T OMA 3GPP(2) WIMAX			

중점 표준화항목별 중기(3개년) 표준화로드맵



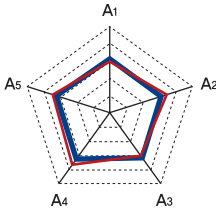
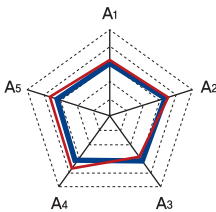
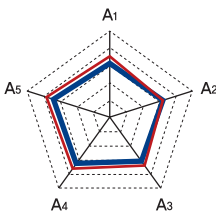
표준화 추진체계

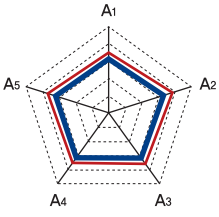
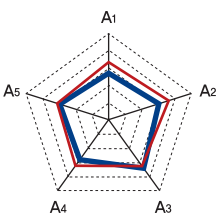
- 현재 국내 IPTV 표준화는 TTA PG 219를 통한 국내표준개발과 ITU-T IPTV GSI 및 다양한 관련 De-Facto 표준기구를 통한 국제표준개발이 병행되고 있다. ITU-T IPTV GSI의 경우 다양한 SG들에서 관련 기술을 표준화 중이므로 국내에서는 통합적으로 대처할 수 있는 별도의 조직이 필요
- IPTV 표준화는 국제적으로 다양한 형태의 다양한 표준단체를 통해 진행되고 있으므로 통일된 하나의 규격작업을 만들어 내기에는 다소 어려움이 있어 다양한 국제 표준화 기구(ETF, IEEE802, 3GPP(2), ATIS 등)에서의 활동을 국내에서 공유하는 기회가 많이 필요하며 이를 위한 표준화 체계가 요구된다. 각 표준화 단체에 대한 구체적인 접근 전략은 국내 관련 표준화전문가 그룹을 구성하여 신속히 마련해야 함
- Mobile IPTV의 경우 DVB와의 기술연계가 필요하며 기존 Mobile TV 관련 전문가들과 공동으로 국제 표준화 추진

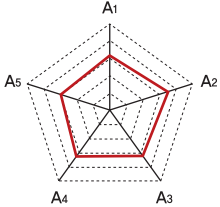
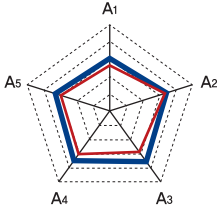
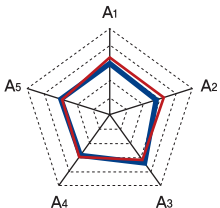


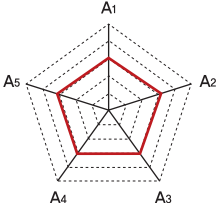
중점 표준화항목별 세부전략(안)

* A₁: 국외대비 국내 표준화 수준, A₂: 국외대비 국내 기술개발 수준, A₃: IPR 확보 가능성, A₄: 국내 표준화 인프라 수준, A₅: 국제표준화 기여도

중점 표준화항목	현황분석 (파란색: Ver.2008, 빨간색: Ver.2009)	세부전략(안)
IPTV구조		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2008) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ITU-T IPTV GSI에서 유선 IPTV분야에 대한 구조표준은 거의 정립되었으나, 유무선 연동에 대한 부분은 정립되고 있는 수준이므로, 국내 기술을 국제 표준으로 활용하는 전략이 필요 - 인터페이스 프로토콜에 대한 규격은 세부적으로 정의되지 않았으므로, 이 부분에 대한 IPR을 특허시켜 중점 추진하면 국제선도 가능 - ITU-T IPTV GSI를 통해 지속적으로 논의되므로 SGI3를 중심으로 활동하고, 국내 Bcn 기술 및 유무선 연동망 기술을 차별화하여 기술표준에 추가 반영하며, WiBro 및 IMT-Advanced의 4G 무선망과의 연동을 위한 기술이 있는 사업자, 제조사, 솔루션사의 공동 협력 대응을 통해 국제 표준을 선도 전략 추진 <p>IPR확보가능분야 IMS7반 IPTV구조기술</p>
IPTV서비스 시나리오		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2008) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ITU-T, DVB, ATIS 등 많은 표준에 Use Case로 적용되어 있는 수준이나, 국내에서는 사업자의 사업 모델에 국한되어 있는 상황임. TTA PG 219를 중심으로 기존 사업자의 서비스를 수용하면서, 유무선 연동 서비스 시나리오로 발전될 수 있는 모델을 정립하여 표준안을 구축하고, IPTV 서비스 시나리오를 구성하는 기술에 대한 핵심 IPR 확보가 미비한 상태이므로 기존 IPR과 중첩되지 않는 유무선 융합의 새로운 서비스 모델을 발굴 - 유무선이 떨어져 있는 국내 환경을 통합하고, 향후 IMS7반이 통합 플랫폼 인프라 구조에 대한 대비가 필요하며, 국내 인프라 기술을 국제 표준으로 자리 잡도록 정부, 산학연이 함께 공동 협업체를 구성이 필요하며, 개인 맞춤형 서비스에 대한 관심과 유무선 연동 서비스 및 웹 기반의 멀티 디바이스 서비스 분야의 국제 표준화를 추진 <p>IPR확보가능분야 -</p>
Mobile IPTV구조		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2008) → 국제표준 협력/경쟁(부분선도)(Ver.2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobile IPTV 기술표준 중 3GPP의 MBMS와 IEEE 802.16 의 MBS 표준 기구에서의 활동에 집중하여 표준화를 주도하고 OMA, 3GPP2 등 관련 기구에 확대, 반영 - PG219, PG301, PG302, PG303와의 협조를 통해 국제 표준 규격이 원활히 국내에 반영 되도록 하며, IETF, ITU, TISPAN 등에서 발전한 유선 IPTV 표준이 무선망, 이동망에도 호환성 있게 적용될 수 있도록 표준 협의체, 전담 기구 등을 운영, 유무선 표준이 상호 일관성 유지 - 최근 노텔, 화웨이, NEC 등 전통적인 유선 장비업체들의 무선 인프라 기술 및 구조 표준화 참여활동이 두드러지고, 국제시장 점유율을 확대해 나가고 있으나, 국내 인프라 장비 시장은 아직까지 기술력이 약하고 유선 IPTV 시장에만 집중하고 있어서 Mobile IPTV 인프라 장비기술 및 구조 표준 전문가 확보가 시급 - 3GPP, 3GPP2, IEEE, WIMAX Forum 등 사실 표준화 기관의 표준이 빠르게 발전하고 있으며, 시장영향력도 커지고 있으므로, 이들 사실표준 기관에서의 표준 영향력 확보에 주력 - 대기업에 비해 재정 기반이 약한 중소기업의 국제 표준 참여가 어려워 정부 차원의 단계 기반 지원, 표준 전문가 여행경비 지원 확대 등이 요구, 국내 대기업을 중심으로 WIMAX 포럼, 3GPP 등에 의장단을 배출하고 표준 개발에 기여도가 두드러짐 <p>IPR확보가능분야 Mobile IPTV 구조 관련기술</p>

중점 표준화항목	현황분석 (파란색: Ver.2008, 빨간색: Ver.2009)	세부전략(안)
Mobile IPTV/서비스 시나리오		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2008) → 국제표준 협력/경쟁(부분선도)(Ver.2009)</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - OMA, TISPAN, ITU 등 유선 IPTV 분야에서 서비스 표준은 발달해 있으나, 무선 분야에서는 이들의 서비스 개념을 무선 표준에 도입하는 것 외에 아직까지 이렇다 할 특화된 Mobile IPTV 서비스 표준은 잘 정립되어 있지 못함. 국내 서비스 표준을 먼저 정립해 나가면 국제 서비스 표준 모델로 참고 될 수 있음 - Mobile IPTV 서비스 기술 발전 단계별로 적절한 시기에 제도 개선이 이루어 질 수 있도록 표준화 로드맵과 제도개선 로드맵을 동시적으로 가동함으로 기술발전이 제도의 벽에 막히지 않도록 해야 하며, 국제적으로도 Mobile IPTV 서비스는 아직 개념 정립 단계 이므로 국내 산업이 먼저 이동 서비스에 특화된 IPR 을 확보해 실용화 해 나가다면 세계시장을 주도가능 - 국내 Mobile IPTV 서비스 개념 및 표준 발전을 위해 정부 주도의 각종 시범사업 등을 통해 기업들의 컨소시엄 참여를 유도하고 신종 서비스 아이디어 및 서비스 표준개발을 유도해야 하며, IMT-Advanced 등 차세대 4G 망의 대표적인 컬러 서비스로 정착될 수 있도록 서비스 업체를 중심으로 국제 표준화 기구에서의 협력을 강화 <hr/> <p>IPR확보가능분야 : 이동성 자원기술</p>
IPTV용 미들웨어 기술		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2008) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2009)</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - 지상파 데이터방송 표준을 기반으로 IPTV에 맞게 확장한 ACAP-J 기반 IPTV 미들웨어 표준화를 추진하였으며, 향후 웹 기반의 IPTV 미들웨어 표준개발을 추진 예정이며, ITU-T IPTV-GSI를 통하여 ITU-T내의 관련 Study Group과 협력을 강화하고, IPTV-GSI의 요구사항을 만족하며 다양한 Mobile 환경에서도 국제적으로 적용 가능한 Mobile IPTV 미들웨어 표준을 정의 및 개발(Q13/SG16, Q4/SG9) - 유무선 정보통신 인프라를 이용한 유비쿼터스 서비스 환경을 지원할 수 있는 유무선 융합, 통방 융합형 미들웨어 표준화를 선도할 수 있는 전략추진 - 해외에서의 Mobile TV 서비스가 확산되고 있고, 유료 방송 등 Return Channel을 이용한 다양한 수익모델이 요구되고 있으므로, T-DMB를 포함한 다양한 Mobile TV 환경에 최적화된 유무선/통방 융합형 미들웨어 표준화를 적극 추진 - Mobile IPTV는 유무선, 방통 융합서비스가 중심이 될 것으로 예상되지만, 현재 표준화 추진은 IPTV, DMB, Digital TV, Home Network 등 분야별로 진행되고 있어서 융합형 미들웨어 표준화 추진이 어렵게 되어 있음. 따라서 각각의 영역에서 활동하고 있는 산학연 표준 전문가들이 모여 유비쿼터스 서비스를 위한 융합형 IPTV 미들웨어에 대한 긴밀한 협의 및 표준화를 추진할 수 있는 표준화 인프라 구축이 필요 - ITU-T WG6에서 활동하는 국내 기업들이 Presentation Engine, Scalable Presentation, Generic Service Navigation System 구조, 지상파 재전송 관련 기술, EPG 서비스 방법 등 많은 분야에 제안을 많이 하고 있고, 적극적으로 참여하고 있으나, 장기적으로 IMT-Advanced 등 차세대 4G 망이 국제 표준 규격에 반영될 수 있도록 C.I.T 등 아시아권 산업체들과 긴밀한 이해 및 협력 관계를 구축 <hr/> <p>IPR확보가능분야 : IPTV용 Web에서의 Video표현기술</p>

중점 표준화항목	현황분석 (파란색: Ver.2008, 빨간색: Ver.2009)	세부전략(안)
Scalable Coding		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁</p> <ul style="list-style-type: none"> - SVC 코덱에 대한 표준은 MPEG/JVT에서 2007년 완료되었으나 이를 사용하는 방법에 대한 표준은 아직 이루어지지 않음. 유무선 통합 IPTV에서 동시에 유선과 무선으로 서비스를 하기 위해 SVC사용을 위한 표준이 필요함. 현재 IETF avt WG에서는 SVC 전송과 관련하여 payload format과 RTSP의 개정이 이루어지고 있음 - 국내 mobile IPTV 표준에서 먼저 수용한다면 MPEG/JVT에서 활용성이 높음. 상용화가 시작 되지 않았으나 국내 대학에서 SVC 스트리밍에 대한 데모는 수차례 하여 국내의 무선 인터넷을 통한 실제적인 테스트를 통해 가능성을 입증하는 것이 필요 - 국내 무선인터넷망 운용기관에서 전송품질측정 결과를 제공하여 효율적인 전송방법 표준화에 도움을 주는 것이 필요. SVC 코덱을 사용하는 시스템에 대해서는 원천기술의 IPR을 선점하기 어려우나, 네트워크와 연동하는 기술 및 CLO(Cross-layer optimization)를 이용한 QoS (Quality of Service) 기술에 대한 IPR 확보가 필요 - 두 전문가 집단의 협력체제를 확립하여 융합 기술인 무선 멀티미디어 서비스에서 연구 인프라를 구축해야 하여, 국제표준 선도 전략 필요 <p>IPR확보가능분야 Scalable 코덱기술</p>
Enhanced EPG 및 Metadata기술		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2008) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enhanced EPG 및 메타데이터는 DVB TV Anytime을 기반으로 삼아 확장하는 형태로 국제 표준화가 이뤄지고 있으므로 국내 표준도 이에 발 맞추어 국내 환경에 알맞게 확장한 표준 개발과 웹 기반 메타데이터 클라이언트에 대한 표준화 대응 필요 - Open Internet 서비스에 대한 서비스 검색/선택 및 EPG 기술은 이제 표준화 시작 단계이므로 이에 집중하여 국제 표준 선도 필요 - 국내 IPTV 서비스가 현재 업체별 다른 솔루션으로 준비되고 있으므로 표준화를 조기 추진하여 적용하는 것이 필요하며, 국내의 성숙한 인터넷 서비스 환경에 기반으로 개인화된 EPG나 Web 2.0 기술에 기반한 표준화 추진 - Open Internet 서비스를 위한 EPG기술을 조기 표준화 및 상용화를 통하여 국제 표준 선도 필요하며, 기존 EPG 기술과 비교하여 서비스 및 인터넷 검색 기능, Web 2.0 기반 서비스 등은 아직 IPR 장벽이 낮으므로 이를 활용하여 IPR을 확보 - 서비스 및 인터넷 검색 기술, Web 2.0 기술에 기반한 새로운 형태의 EPG 서비스의 국제 표준화를 주도가능하며, Open Internet 상의 개방형 IPTV 서비스 분야의 표준화 주도 할 수 있을 것을 판단됨 <p>IPR확보가능분야 -</p>
IPTV보안기술		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2008) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내외 표준의 진행 현황 중 공통적인 특성을 고려하자면 특정 기술에 종속되지 않는 독립적인 형태의 보안 기술 표준화를 중점 추진하도록 함. 또한, 관련 기술 들은 해당 국제표준단체인 ATIS, ATSC, DVB등을 통해 적극적으로 국제표준 활동을 병행함(ATIS IIF/ISSI, DVB CM-CAN, ATSC TSG-S4 등) - 현재 ATIS IIF/ISSI, DVB CM-CAN, ATSC TSG-S4내에서도 상호호환 보안 플랫폼에 대한 표준화가 진행되었거나 시작되고 있으며, 향후 상용화를 위한 보다 상세한 기능 규격이 마련 될 것으로 예상됨. 따라서, 다양한 방송 보안 기술들의 상호호환을 위한 IPTV 보안 플랫폼 구조 표준화(Open Framework)를 추진하면서 국내 IPTV 서비스사업자와 긴밀한 협력과 국제 표준 동향을 참고하여 요구사항을 도출하고, 서비스사업자, 망사업자, 콘텐츠 사업자, 가입자 간 IPTV 서비스가 원활하게 제공될 수 있도록 보안 프레임워크 및 기능 구조를 설계하여 국내/외 기술 표준을 도출하도록 함 <p>IPR확보가능분야 -</p>

중점 표준화항목	현황분석 (파란색: Ver.2008, 빨간색: Ver.2009)	세부전략(안)
IPTV QoS/QoE 제어기술		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁</p> <ul style="list-style-type: none"> - ITU-T의 IPTV FG를 포함한 ATIS, DSL Forum, TMForum, ETSI 등에서는 주로 IPTV의 품질 지표 및 측정 기법에 관한 표준화가 진행되어 왔음 - IPTV의 품질 지표 및 측정에 관한 기존 표준화를 기반으로, 품질 측정 및 평가를 위한 IPTV 서비스 통신망 모델 정립이 필요함 - 기존 품질 측정 관련 표준화가 주로 능동적 측정(Active Measurement) 방식에 집중해왔기 때문에, 향후 수동적 측정(Passive Measurement) 방식에 대한 표준안 마련이 필요하며, 품질 측정 기반의 품질 제어 표준안 마련이 요구됨 - 인터넷 이용자들의 서비스 요구 사항을 적극적으로 반영하는 서비스 규약인 IPTV의 SLA(Service Level Agreement) 기반에서의 서비스 품질 측정 및 제어에 대한 표준안과 IPTV 사업자간 연동구간에서의 서비스 품질 측정 및 제어에 대한 표준안 필요 - 관련 기술들을 해당 국제표준단체인 ITU-T, ATIS, DSL Forum, TMForum, ETSI 등 뿐만 아니라, IETF와 같은 IP 프로토콜 중심의 국제표준단체의 활동을 병행함 - 실시간 멀티미디어 서비스를 위한 QoS 제어 기법은 best effort, per-class QoS(IETF의 diffServ), per-flow QoS(IETF의 intServ와 RSVP) 제어방식으로 변화하고 있음. 무선에서는 IEEE802.11e에서 per-class QoS 방식을 사용하고 있으며, IEEE802.16의 UGS(Unsolicited Guaranteed Service)와 rt-PS가 per-flow QoS에 해당함. 이러한 QoS 제어기술을 IPTV 유무선 연동에 적용하는 방법에 대한 표준화가 필요 - ITU-T, ATIS, DSL Forum, TMForum, ETSI 등 뿐만 아니라 IETF등과 같은 IPTV 관련 표준화의 진행을 파악하며 국내 BcN에 필요한 품질 측정 및 제어 기술들을 선별하고 차별화 기술을 마련하여 표준에 추가 반영될 수 있도록 함 - 실시간 멀티미디어 서비스를 위한 QoS 제어 기법은 IETF avt WG과 IEEE video MAC, 3GPP enhanced MBMS 등 표준화가 진행 중이며, 국내의 멀티미디어 기술과 이동통신 기술을 융합하면 국제표준화에 기여할 수 있으며, 모바일 QoS 표준화에서 핸드오버, mobility와 관련된 사항은 아직 표준화가 충분히 진행되지 않았으므로 국제 표준화에 기여가 가능. 또한 IPv6망에서의 실시간 멀티미디어 서비스의 QoS를 지원방법을 이용한 mobile IPTV 기술에 대해서 국제 표준화에 기여가 가능 <p>IPR확보가능분야 -</p>